

1. Title of Invention

Marker for Detecting Subject Movement

5

2. Scope of Demand for Utility Model

A marker for detecting movements of subjects, characterized by fine X-ray shielding objects being provided in a support member formed by a X-ray transmitted material.

10

3. Detailed Description of the Invention

The present invention is related to a marker for detecting movement of subjects of X-ray apparatuses, X-ray television apparatuses, digital X-ray television apparatuses, and the like.

15

The marker for detecting movement of subjects is employed during calculations in cases that images are obtained with temporal intervals therebetween. The marker for detecting movement of subjects is utilized to match positions among images, and to correct deformation of images caused by movement of subjects

20

by calculations.

# 公開実用 昭和 58— 191003

① 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭58—191003

51 Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月19日

A 61 B 6:00

7033 4C

G 01 N 23:02

2122 2G

審査請求 未請求

(全 頁)

54 被写体の動き検出用マーカー

72 考 案 者 堀場勇夫

柏市新十余二番1号株式会社

日立メデイコ研究開発センタ内

21 実 願 昭57—90788

22 出 願 昭57(1982)6月16日

71 出 願 人 株式会社日立メデイコ

東京都千代田区内神田一丁目1

72 考 案 者 佐藤一弘

柏市新十余二番1号株式会社

番14号

日立メデイコ研究開発センタ内

74 代 理 人 弁理士 秋田収喜

## 明 細 書

### 1 考案の名称

被写体の動き検出用マーカ-

### 2 実用新案登録請求の範囲

X線透過材からなる支持部材に微小X線遮蔽体を配設したことを特徴とする被写体の動き検出用マーカ-。

### 3 考案の詳細な説明

本考案は、X線装置、X線テレビジョン装置、デジタル化X線テレビジョン装置などにおいて、一定時間間隔をおいて、撮影した画像間の演算等を行う上で、各画像間の位置合わせや、被写体の動きに起因する画像の変形を計算で補正する際に使用する被写体の動き検出用マーカ-に関するものである。

従来のX線装置においては、単に臓器その他の位置を画像上で確認するために、鉛片等のX線遮蔽体を被写体に直接はりつけて撮影していた。また、撮影された2枚のフィルム画像を重ねて観察する場合、人間の目によりフィルム内の画像のエ

ッジなどを合わせることにより行っていた。

しかしながら、人体は一般に呼吸その他で動くため、複数の画像間ではこれらの動きに伴う幾何学的変形があり、完全に正確に重ねることはできなかった。

本考案は、前記従来方法の欠点を除去するためになされたものであり、その特徴は、X線透過材からなる支持部材に微小X線遮蔽物体を配設した被写体の動き検出用マーカである。

以下、実施例とともに本考案を詳細に説明する。

第1図は、本考案の一実施例の構成を示す図であり、X線透過材からなる平板1の上又は中に、径0.2～0.5 mmの鉛又はその酸化物等からなる微小X線遮蔽物体2を配設した被写体の動き検出用マーカである。

第2図は、本考案の他の実施例の構成を示す図であり、X線透過材からなる平板1の上又は中に、径0.2～0.5 mmの微小X線遮蔽物体2を5 cm間隔で複数個配列した被写体の動き検出用マーカである。

第3図は、本考案の他の実施例の構成を示す図である。この実施例は頭部の各部位の位置を確認するのに使用するものであり、第3図に示すように、X線透過材からなる網状の帽子3に径0.2～0.5mmの微小X線遮蔽物体2を5cm間隔で複数個配列した被写体の動き検出用マーカである。

次に、本実施例の被写体の動き検出用マーカの使用方法を第4図において説明する。

被写体Oの所定位置に被写体の動き検出用マーカMを紙接着テープ等で複数個はりつけて、X線管XTからX線を放射し1枚目の撮影を行う。

2枚目の撮影を行うときには被写体Oが、点線で示すように、動いたとすると、それに応じてマーカMも動き、2枚の画像内のマーカ内の像も動いて変位を生じる。この変位をベクトルで表わすと第5図のようになる。第5図において、ベクトルの始点及び終点はそれぞれ各画像のマーカ像に対応する。

第5図からわかるように、これらのベクトル量をもとにして変形を補正することができる。マ



カーがない部分は、そのまわりのマーカの変位をもとにして内挿計算により求めればよい。

ここで、マーカ M の数が多ければそれだけ補正計算は正確になる。

第 6 図は、補正計算可能なデジタル X 線テレビジョン装置の一例の構成を示す図であり、10 は X 線管、11 は被写体、12 はイメージインテンシファイア、13 はテレビジョンカメラ、14 はアナログデジタル変換器、15 はコンピュータ、16 は X 線管制御回路である。

このようなデジタル X 線テレビジョン装置において、コンピュータ 15 で前記被写体の変位を計算等によって補正する。

例えば、第 7 図に示すように、何枚かの画像を重ね合わせて一つの画像を作成したり、サブトラクション等の処理を行ったりする場合、画像 VT1 と VT2，画像 VT2 と VT3，……をそれぞれ補正して組合わせた画像 VT1'，VT2'，VT3'……を得て、前記処理の計算を正確に行うことができる。

以上説明したように、本考案によれば、何枚かの画像を利用する場合、被写体の動きによる変位を補正するようにしたので、得られる画像の位置精度が向上し、また、微小な部分まで観察することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

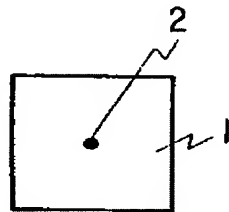
第1図～第3図は、本考案の一実施例の構成を示す図、第4図及び第5図は、本実施例の使用方法を説明するための図、第6図は、本実施例のマーカを使用するためのデジタルX線テレビジョン装置の概要構成図、第7図は、本実施例のマーカを使用する例を説明するための図である。

- 1 … X線透過材の平板
- 2 … 微小X線遮蔽物体
- 3 … 網状の帽子

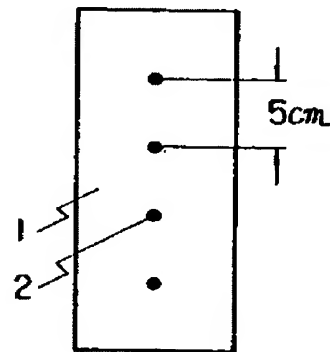
代理人      弁理士      秋   田   収   喜



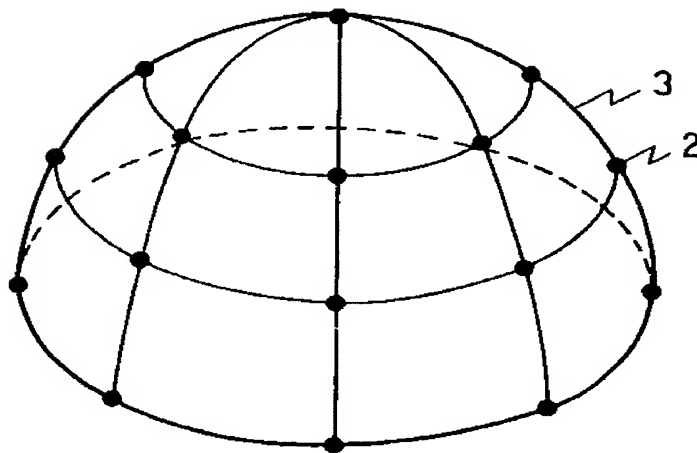
第 1 図



第 2 図

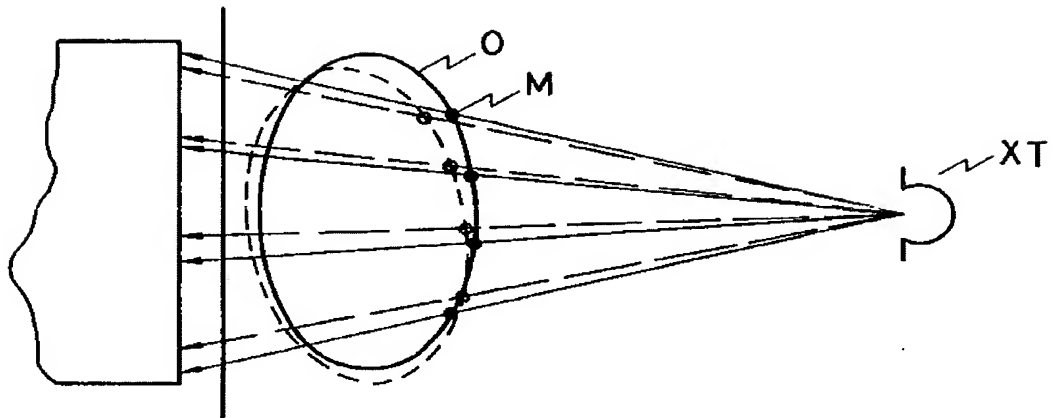


第 3 図

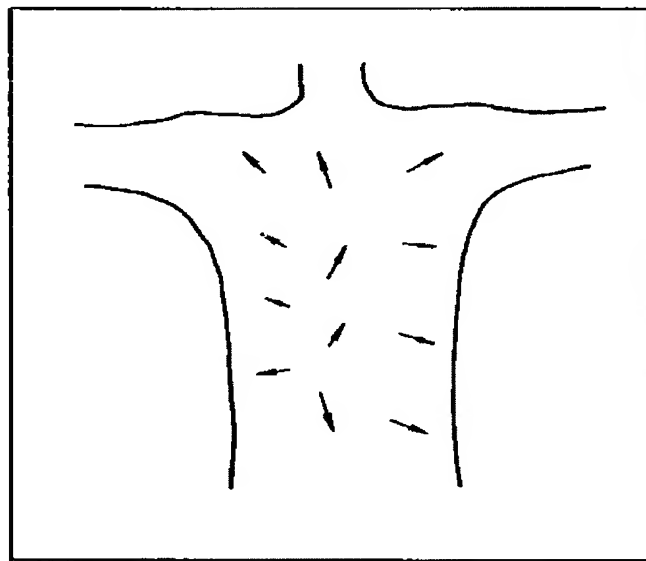




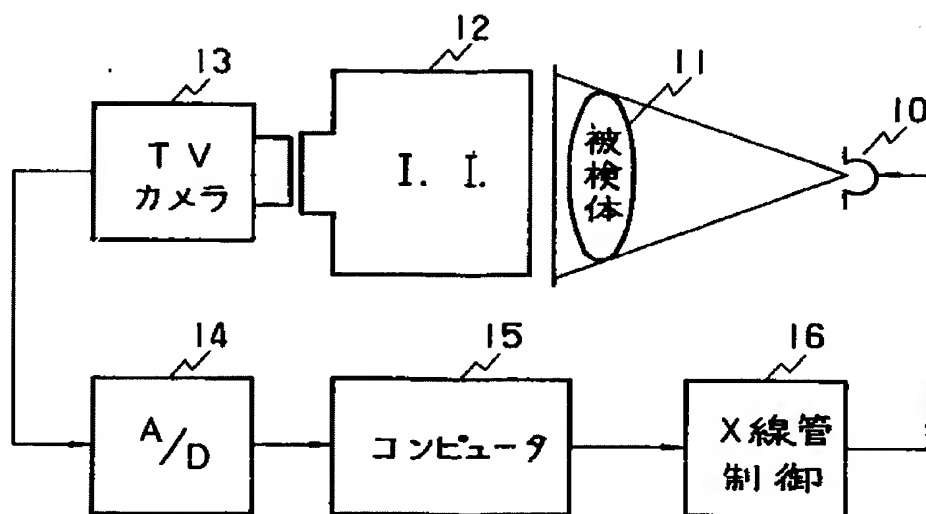
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

